

sustainable raw material for green chemistry: A review, *Industrial Crops and Products*, 126, pp. 316-332.

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРИБОВ ВЕШЕНКА ОБЫКНОВЕННАЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СОСТАВА ГРАНУЛ НА ИХ ОСНОВЕ

Овсянникова Т.А., Жирнова С.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
м. Харків, e-mail: tatianaovsannikova@gmail.com*

Применение грибов с медицинской целью было известно еще с глубокой древности. Однако комплексные исследования химического состава и биологической активности некоторых видов начали проводиться только в конце 20 века.

Большое внимание в научной медицине и фармации стало уделяться вешенке обыкновенной благодаря широкому спектру ее фармакологического действия, включающему гипохолестеринемический, антимикробный, иммуномодулирующий, противораковый и гипогликемический эффекты, что открывает широкие перспективы для разработки препаратов различных фармакотерапевтических групп [1].

Определенный интерес представляют лекарственные формы, содержащие исходное сырьё в нативном виде, поскольку в данном случае на организм человека воздействует весь комплекс действующих веществ, и кроме того, улучшаются биофармацевтические характеристики препарата [2].

Существует широкий ассортимент подобных лекарственных форм на основе растительного сырья: сборы, фиточаи, настои, отвары и др. Основным их недостатком является неточность дозирования при применении пациентом.

В то же время гранулированные фитопрепараты, выпускаемые в однократных упаковках, обладают рядом положительных качеств:

- полная механизация технологического процесса, обеспечивающая высокую производительность и качество продукции;
- точность и однородность дозирования действующих веществ;
- удобство применения, хранения и транспортировки препарата;
- стабильность биологически активных веществ.

В последнее время в мировой фармации наблюдается тенденция к расширению ассортимента выпускаемых лекарственных препаратов в форме гранул.

В настоящее время гранулированные лекарственные средства представлены препаратами практически всех фармакологических групп .

Учитывая вышеизложенное, нами была поставлена цель изучить

технологические физико- химических свойств грибов вешенка обыкновенной для разработки состав гранул на их основе.

Для получения порошка грибы высушивали при температуре 15-20°C на воздухе и под вакуумом, а также при температуре 50°C на воздухе в течение 6-72 ч, после чего измельчали на траворезке, а затем на эксцельсиоре.

Учитывая отсутствие летучих веществ в исследуемых объектах, определение влажности нами проводилось в сушильном шкафу при температуре 100-105°C.

Таблица 1 – Влажность сырья в зависимости от способа сушки

Длительность сушки, ч	Сушка на воздухе (15-20°C)	Сушка под вакуумом (15-20°C)	Сушка при 50°C
0	88,5	88,5	88,5
6	71,2	27,5	55,6
12	51,6	15,3	33,5
18	39,0	10,9	26,2
24	30,2	8,1	21,0
30	25,4	7,0	17,7
36	21,8	6,2	15,3
42	18,5	5,3	12,5
48	16,1	4,5	10,9
54	13,9	3,6	8,9
60	12,0	2,8	8,1
66	10,3	2,0	7,0
72	8,9	1,8	6,2

Полученные данные свидетельствуют о том, применение вакуума даже при комнатной температуре значительно ускоряет сушку грибов вешенка. Однако, экономически более выгодно сушить сырье на воздухе. продолжительность процесса должна составлять 24 часа для вакуумной сушки и 72 часа – для воздушной (табл. 1).

В сырье определялись экстрактивные вещества по методике ГФХ1. Было установлено, что содержание экстрактивных веществ, извлекаемых водой, составляет 34,2 %, что свидетельствует о значительном количестве гидрофильных соединений в порошке грибов.

Фракционный состав, или распределение порошка по размеру частиц, оказывает определенное влияние на сыпучесть, а, следовательно, и на точность дозировки лекарственного вещества, а также на качественные характеристики гранул (внешний вид, распадемость, прочность и т.п.). Гранулометрический (фракционный) состав порошка вешенки определяли методом ситового анализа.

Сыпучесть определяли по скорости высыпания определенного количества материала (30-100 г) из металлической или стеклянной воронки со строго заданными Геометрическими параметрами или по углу естественного

откоса. Определение производили на вибрационном устройстве модели ВП-12А (ЖЗТО).

Угол естественного откоса определяли с помощью прибора ВП-12А. Насыпную плотность определяли путем свободного насыпания по-рошка в определенный объем со стандартным уплотнением на приборе модели 545Р-АК-3 ЖЗТО.

Степень смачиваемости порошка характеризует его лиофильные свойства, для исследуемого порошка характерно практически полное смачивание ($\theta \approx 180^\circ$). Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования технологических свойств порошка вешенки в зависимости от остаточной влажности

Влаж- ность, %	Фракционный состав, %					Сыпу- честь, г/сек	Угол естествен ного откоса, град	Насып ная плот- ность до усадки, г/см ³	Насыпная плот- ность после усадки, г/см ³
	№ сита по ДФУ								
	1400	355	180	125	90				
2,0	0,22	7,91	12,19	38,96	40,72	2,47	40°	0,249	0,388
5,0	1,42	14,33	28,12	37,71	18,42	2,24	40°	0,260	0,396
10,0	6,04	26,37	38,95	26,44	2,20	2,04	42°	0,286	0,417
20,0	35,47	32,88	25,67	5,88	0,1	1,22	58°	0,351	0,516

На основе проведенных исследований можно сделать вывод, что технологические свойства порошка гриба вешенки в значительной мере зависят от влажности исходного сырья. Наиболее целесообразно использовать сырье, высушенное до остаточной влажности 10 %. Грибы с меньшей влажностью при измельчении образуют значительное количество пылевидной фракции (до 40 %). В то же время сырье с повышенной влажностью не позволяет достичь необходимой степени измельчения и может нарушать режим работы размольного оборудования.

Література

1. Дудка И.А., Шепя В.В., Вассер С.П. и др. Вешенка обыкновенная / И.А. Дудка, В.В. Шепя, С.П. Вассер. Киев: Наукова думка, 1981. – С. 56-97.
2. Указатель зарубежных фирм, занятых разработкой и производством фитохимических лекарственных препаратов.- М.: НПО «Медбиоэкономика», ВНИИСЭНТИ. – 1992. – 110 с.